FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE FÈS · ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Concours d'accès · Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Session 2012–2013

2012

Énoncé

Q1 Le domaine de définition de la fonction numérique f de la variable réelle x définie par $f(x) = \ln\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)$ est :

A $[1, +\infty[$
B $\mathbb{R}$
C $]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$
D $]-\infty, -1[$
E $]1, +\infty[$

Q2 La fonction dérivée de la fonction $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $x \mapsto \ln\left(\sqrt[3]{e^x}\right)$ est la fonction g' définie sur $\mathbb{R}$ par :

A $g'(x) = \dfrac{1}{3\sqrt[3]{e^{2x}}}$
B $g'(x) = \dfrac{1}{3\sqrt[3]{e^{x}}}$
C $g'(x) = \dfrac{e^x}{3}$
D $g'(x) = \dfrac{1}{3}$
E $g'(x) = \dfrac{1}{3e^x}$

Q3 La valeur de l'intégrale $I = \displaystyle\int_0^{\pi} 2e^x \sin(x)\,\mathrm{d}x$ est :

A $I = e^{\pi}$
B $I = e^{\pi} - 1$
C $I = e^{\pi} + 1$
D $I = 0$
E $I = 1 - e^{\pi}$

Q4 Soit m un nombre réel non nul. La solution générale de l'équation différentielle $y'' - 2my' + 2m^2y = 0$ est l'ensemble des fonctions y définies sur $\mathbb{R}$ par (avec a et b deux nombres réels) :

A $y(x) = e^{mx}\left(a\cos(mx) + b\sin(mx)\right)$
B $y(x) = ae^{mx} + be^{-mx}$
C $y(x) = ae^{mx} + b$
D $y(x) = (ax + b)e^{mx}$
E $y(x) = a\cos(mx) + b\sin(mx)$

Q5 L'intersection de la sphère $S\left(\Omega(1,1,1), R = 1\right)$ et du plan $(P) :\ x - y + z + \sqrt{3} - 1 = 0$ est :

A un segment
B un demi-cercle
C un point
D l'ensemble vide
E un cercle

Q6 On considère trois urnes U_1, U_2 et U_3 contenant 20 boules réparties comme suit :

Urne	U_1	U_2	U_3
Boules blanches	4	3	1
Boules vertes	3	4	5

On choisit au hasard une urne et on tire au hasard une boule de cette urne. Sachant que la boule tirée est blanche, la probabilité p pour qu'elle provienne de l'urne U_1 est :

A $p = \dfrac{24}{49}$
B $p = \dfrac{4}{21}$
C $p = \dfrac{7}{18}$
D $p = \dfrac{8}{20}$
E $p = \dfrac{4}{7}$

Q7 L'écriture sous la forme exponentielle du nombre complexe $\dfrac{\sqrt{3} - i}{-1 + i\sqrt{3}}$ est :

A $e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
B $-e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
C $2e^{-\frac{5i\pi}{6}}$
D $e^{\frac{4i\pi}{3}}$
E 2

Q8 La forme algébrique du nombre complexe $(-1+i)^{2012}$ est :

A 2^{2012}
B $2^{2012}\cos\left(\dfrac{3\pi}{4}\right)$
C $-2^{2012}i\sqrt{2}\cos\left(\dfrac{3\pi}{4}\right)$
D -2^{1006}
E -2^{2013}

Q9 La limite de la suite de terme général $S_n = \ln\left(\displaystyle\sum_{k=0}^{n} \frac{e^k}{3^{k+1}}\right)$ est :

A $\ln 3$
B $-\infty$
C $\ln(e)$
D $+\infty$
E $-\ln(3-e)$

Q10 La limite l au point 1 de la fonction numérique R de la variable réelle x définie par $R(x) = \dfrac{1}{x-1}\displaystyle\int_1^x e^{-t^2}\,\mathrm{d}t$ est :

A $l = \dfrac{1}{e^2}$
B $l = \dfrac{1}{e}$
C n'existe pas
D $l = +\infty$
E $l = 0$